Multiplikation utan ”minne”

Alla vet vi, hur lätt räknefel uppkommer i en vanlig multiplikation. Ingen har väl undgått att någon gång utföra en sådan räkneoperation felaktigt. Om de ingående faktorerna är många och flersiffriga tal, kan man aldrig lita på resultatet utan tidsödande kontroll. Faktum är att multiplicering enligt den gängse metoden är ganska krävande och medför ett betydande tankearbete. För den måttligt räknebegåvade inger alltid en omfattande multiplikation en viss olust. Det är inte underligt att man sökt komma förbi besvärligheterna med hjälp av logaritmer eller räkneinstrument.

Man kan emellertid fråga sej, om inte multiplikationen skulle kunna förenklas utan anlitande av hjälpmedel. En sådan förenkling skulle förhindra många räknefel i folkskolan och måhända göra åtskilliga elever mera intresserade av ämnet.

Om man undersöker ett antal felräknade multiplikationsexempel, finner man att felen oftast begås i samband med adderingen av minnessiffrorna. Detta är knappast ägnat att förvåna. Ty de ideliga, inskjutna adderingarna splittrar koncentrationen och åsamkar en betydande belastning utöver den egentliga multipliceringen. Ett sådant adderingsfel är svårt att avslöja, ty det framträder inte utan att man går igenom proceduren på nytt.

Själva multiplicerandet kan emellertid göras helt mekaniskt och inskränkas till nedskrivandet av de successiva produkterna ur den inlärda multiplikationstabellen. Man kan alltså lätt reducera en multiplikation till en rent mekanisk, oblandad multiplikationsdel och en additionsdel. Men innan vi går in på detta, ska vi ett ögonblick skärskåda den vanligen förekommande multiplikationstekniken och påvisa några svårigheter.

Låt oss ta exemplet 79×8657.

```
   8657
  .  79
  -----
  77913    6 5 5
+ 60599    4 3 4
 ------
 683903
```

$9 \times 7 = 63$. I stället för att, som naturligt vore, skriva 63 under operatorn skriver vi de två siffrorna på olika ställen; trean står kvar, och sexan placeras tills vidare åt sidan. Vi fortsätter: $9 \times 5 = 45$. Men vi får alls inte skriva 45, utan här kastar vi om till addition, och uppmärksamheten får återvända till vår minnessiffra: $45 + 6 = 51$. Inte heller 51 får skrivas på naturligt sätt. Ettan står kvar och femman flyttas åt sidan. Därpå följer ny multiplicering, ny addering och strykning av minnessiffran, ny klyvning osv. Är faktorerna flersiffriga och exemplen många, är det inte underligt om det hela blir besvärande och tröttsamt. Följden blir räknefel. Den oupphörliga omkastningen av tankeverksamheten är ytterst oekonomisk. Det är bättre att lägga ner energin på problemlösning än på rent tekniska detaljer. Räknetekniken bör befrias från onödiga komplikationer.

Vi återgår till vårt exempel och angriper det enligt enklare linjer. Uppställningen av faktorerna blir densamma:

```
   8657
  .  79
  -----
   5463
  7245
  4249
+ 5635
 ------
 683903
```

Vi startar: $9 \times 7 = 63$, vilken produkt skrivs under strecket med entalssiffran rakt under operatorn 9 (mom. 1). Nästa steg blir $9 \times 5 = 45$. Produkten skrivs i raden under 63 och förskjuts ett steg åt vänster (mom. 2). Nästa produkt, 54, förskjuts ett steg åt vänster men flyttas upp i första raden (mom. 3), och slutligen skrivs den sista 9-produkten (72) i andra raden, men ett steg åt vänster i förhållande till närmast föregående produkt (mom. 4). Med operatorn 7 förfars på samma sätt, endast med den skillnaden att man startar från tiotalskolumnen.

```
1.  8657
    .  79
    -----
       63
2.
    -----
       63
      45
3.
    -----
     5463
      45
4.
    -----
     5463
    7245
```

Principen blir alltså: Börja rakt under operatorn och flytta varje ny produkt ett steg åt vänster. För att detta ska vara möjligt, måste man skriva produkterna på två horisontalrader. Detta faller av sej självt och brukar inte bereda någon svårighet.

Sedan återstår addering av delprodukterna på vanligt sätt.

Nu invänder kanske någon att det blir fler siffror att arbeta med. Nej, det är endast skenbart. Det blir precis lika många, ty minnessiffrorna måste vi ju skriva och räkna med, även om vi skriver dem på annan plats. Om någon tycker att skrivandet på dubbla rader kräver onödigt utrymme, kan man invända att minnessiffrorna också kräver utrymme.

Fördelen med denna multiplikationsmetod blir att man helt mekaniskt kan skriva ner multiplikationstabellens produkter utan att samtidigt engagera sej i adderingar samt skrivning och strykning av minnessiffror. Multiplicerandet går lika fort som man hinner skriva, och om man kan tabellen ordentligt blir tankearbetet reducerat till det minsta möjliga, och felskrivning blir så gott som utesluten. Skulle ett fel ändå ha insmugit sej, ser man det lätt genom att låta blicken glida över de successiva produkterna. Om en ensiffrig produkt någon gång uppenbarar sej, t. ex. 9, är det bäst att skriva 09, ty det är betydligt lättare att hålla ordning i uppställningen, om man systematiskt använder tvåsiffriga produkter.

För att få en jämförelse mellan de två metoderna kan man låta eleverna räkna ett antal exempel på båda sätten och sedan jämföra respektive tider och resultat. Av de försök jag anordnat i skolan har det visat sej att den nya metoden är omkring 10 procent snabbare och att den dessutom leder till säkrare resultat. Tilläggas bör dock att ingen elev före försöken haft mer än en eller annan timmes övning i den nya metoden, varför ovanstående resultat inte är rättvisande. Det skulle vara intressant att jämföra resultaten i ett fall då elevernas erfarenheter av de båda metoderna stått i omvänt förhållande.

För den som så att säja har minnesmetoden i blodet kan det nya tillvägagångssättet till en början förefalla invecklat och ovant. Men jag kan försäkra att efter ganska liten övning räknar man både snabbare och säkrare. Ty det är alltid enklare att göra en sak i sänder än att utföra flera saker samtidigt.

Till sist bör framhållas att det inte är lönt att övergå till den nya metoden annat än då det är fråga om multiplikation med flersiffriga faktorer. Vid multiplicering med ensiffrig multiplikator bör man använda minnesmetoden, bl. a. därför att den måste tillämpas vid den multiplicering som ingår i en vanlig divisionsuppställning.

Verner Lindblom